

lfw

PTO/SB/21 (02-04)  
Approved for use through 07/31/2006. OMB 0651-0031  
U.S. Patent and Trademark Office; U.S. DEPARTMENT OF COMMERCE

Under the Paperwork Reduction Act of 1995, no persons are required to respond to a collection of information unless it displays a valid OMB control number.

## TRANSMITTAL FORM

(to be used for all correspondence after initial filing)

Application Number	10/710,524
Filing Date	2004/7/19
First Named Inventor	Chih-Tao Hsieh
Art Unit	
Examiner Name	
Attorney Docket Number	IEIP0016USA

Total Number of Pages in This Submission

3

### ENCLOSURES (Check all that apply)

- |   |   |  |
|---|---|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> Fee Transmittal Form<br><input type="checkbox"/> Fee Attached<br><input type="checkbox"/> Amendment/Reply<br><input type="checkbox"/> After Final<br><input type="checkbox"/> Affidavits/declaration(s)<br><input type="checkbox"/> Extension of Time Request<br><input type="checkbox"/> Express Abandonment Request<br><input type="checkbox"/> Information Disclosure Statement<br><input checked="" type="checkbox"/> Certified Copy of Priority Document(s)<br><input type="checkbox"/> Response to Missing Parts/Incomplete Application<br><input type="checkbox"/> Response to Missing Parts under 37 CFR 1.52 or 1.53 | <input type="checkbox"/> Drawing(s)<br><input type="checkbox"/> Licensing-related Papers<br><input type="checkbox"/> Petition<br><input type="checkbox"/> Petition to Convert to a Provisional Application<br><input type="checkbox"/> Power of Attorney, Revocation<br>Change of Correspondence Address<br><input type="checkbox"/> Terminal Disclaimer<br><input type="checkbox"/> Request for Refund<br><input type="checkbox"/> CD, Number of CD(s) _____ | <input type="checkbox"/> After Allowance communication to Technology Center (TC)<br><input type="checkbox"/> Appeal Communication to Board of Appeals and Interferences<br><input type="checkbox"/> Appeal Communication to TC (Appeal Notice, Brief, Reply Brief)<br><input type="checkbox"/> Proprietary Information<br><input type="checkbox"/> Status Letter<br><input type="checkbox"/> Other Enclosure(s) (please identify below): |
|---|---|--|

Remarks

### SIGNATURE OF APPLICANT, ATTORNEY, OR AGENT

Firm or Individual name	Winston Hsu, Reg. No.: 41,526
Signature	
Date	9/16/2004

### CERTIFICATE OF TRANSMISSION/MAILING

I hereby certify that this correspondence is being facsimile transmitted to the USPTO or deposited with the United States Postal Service with sufficient postage as first class mail in an envelope addressed to: Commissioner for Patents, P.O. Box 1450, Alexandria, VA 22313-1450 on the date shown below.

Typed or printed name			
Signature		Date	

This collection of information is required by 37 CFR 1.5. The information is required to obtain or retain a benefit by the public which is to file (and by the USPTO to process) an application. Confidentiality is governed by 35 U.S.C. 122 and 37 CFR 1.14. This collection is estimated to 2 hours to complete, including gathering, preparing, and submitting the completed application form to the USPTO. Time will vary depending upon the individual case. Any comments on the amount of time you require to complete this form and/or suggestions for reducing this burden, should be sent to the Chief Information Officer, U.S. Patent and Trademark Office, U.S. Department of Commerce, P.O. Box 1450, Alexandria, VA 22313-1450. DO NOT SEND FEES OR COMPLETED FORMS TO THIS ADDRESS. SEND TO: Commissioner for Patents, P.O. Box 1450, Alexandria, VA 22313-1450.

If you need assistance in completing the form, call 1-800-PTO-9199 and select option 2.



PTO/SB/17 (10-03)  
Approved for use through 07/31/2006. OMB 0651-0032  
U.S. Patent and Trademark Office; U.S. DEPARTMENT OF COMMERCE  
Under the Paperwork Reduction Act of 1995, no persons are required to respond to a collection of information unless it displays a valid OMB control number.

# FEE TRANSMITTAL for FY 2004

Effective 10/01/2003. Patent fees are subject to annual revision.

☒ Applicant claims small entity status. See 37 CFR 1.27

TOTAL AMOUNT OF PAYMENT (\$ ) 0.00

## Complete if Known

Application Number	10/710,524
Filing Date	2004/7/19
First Named Inventor	Chih-Tao Hsieh
Examiner Name	
Art Unit	
Attorney Docket No.	IEIP0016USA

## METHOD OF PAYMENT (check all that apply)

☐ Check ☐ Credit card ☐ Money Order ☐ Other ☐ None

☒ Deposit Account:

Deposit Account Number: 50-3105  
Deposit Account Name: North America Intellectual Property Corp.

The Director is authorized to: (check all that apply)

☒ Charge fee(s) indicated below ☐ Credit any overpayments

☒ Charge any additional fee(s) or any underpayment of fee(s)

☐ Charge fee(s) indicated below, except for the filing fee to the above-identified deposit account.

## FEE CALCULATION

### 1. BASIC FILING FEE

Large Entity		Small Entity		Fee Description	Fee Paid
Fee Code	Fee (\$)	Fee Code	Fee (\$)		
1001	770	2001	385	Utility filing fee	
1002	340	2002	170	Design filing fee	
1003	530	2003	265	Plant filing fee	
1004	770	2004	385	Reissue filing fee	
1005	160	2005	80	Provisional filing fee	
SUBTOTAL (1)					(\$ ) 0.00

### 2. EXTRA CLAIM FEES FOR UTILITY AND REISSUE

		Extra Claims		Fee from below	Fee Paid
Total Claims		-20** =	X		
Independent Claims		-3** =	X		
Multiple Dependent					

Large Entity		Small Entity		Fee Description
Fee Code	Fee (\$)	Fee Code	Fee (\$)	
1202	18	2202	9	Claims in excess of 20
1201	86	2201	43	Independent claims in excess of 3
1203	290	2203	145	Multiple dependent claim, if not paid
1204	86	2204	43	** Reissue independent claims over original patent
1205	18	2205	9	** Reissue claims in excess of 20 and over original patent

SUBTOTAL (2) (\$ ) 0.00

\*\*or number previously paid, if greater; For Reissues, see above

## FEE CALCULATION (continued)

### 3. ADDITIONAL FEES

Large Entity		Small Entity		Fee Description	Fee Paid
Fee Code	Fee (\$)	Fee Code	Fee (\$)		
1051	130	2051	65	Surcharge - late filing fee or oath	
1052	50	2052	25	Surcharge - late provisional filing fee or cover sheet	
1053	130	1053	130	Non-English specification	
1812	2,520	1812	2,520	For filing a request for ex parte reexamination	
1804	920*	1804	920*	Requesting publication of SIR prior to Examiner action	
1805	1,840*	1805	1,840*	Requesting publication of SIR after Examiner action	
1251	110	2251	55	Extension for reply within first month	
1252	420	2252	210	Extension for reply within second month	
1253	950	2253	475	Extension for reply within third month	
1254	1,480	2254	740	Extension for reply within fourth month	
1255	2,010	2255	1,005	Extension for reply within fifth month	
1401	330	2401	165	Notice of Appeal	
1402	330	2402	165	Filing a brief in support of an appeal	
1403	290	2403	145	Request for oral hearing	
1451	1,510	1451	1,510	Petition to institute a public use proceeding	
1452	110	2452	55	Petition to revive - unavoidable	
1453	1,330	2453	665	Petition to revive - unintentional	
1501	1,330	2501	665	Utility issue fee (or reissue)	
1502	480	2502	240	Design issue fee	
1503	640	2503	320	Plant issue fee	
1460	130	1460	130	Petitions to the Commissioner	
1807	50	1807	50	Processing fee under 37 CFR 1.17(q)	
1806	180	1806	180	Submission of Information Disclosure Stmt	
8021	40	8021	40	Recording each patent assignment per property (times number of properties)	
1809	770	2809	385	Filing a submission after final rejection (37 CFR 1.129(a))	
1810	770	2810	385	For each additional invention to be examined (37 CFR 1.129(b))	
1801	770	2801	385	Request for Continued Examination (RCE)	
1802	900	1802	900	Request for expedited examination of a design application	

Other fee (specify) \_\_\_\_\_

\*Reduced by Basic Filing Fee Paid

SUBTOTAL (3) (\$ ) 0.00

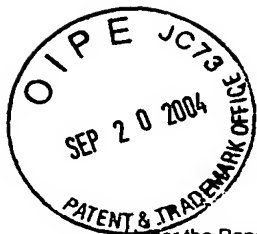
## SUBMITTED BY

Name (Print/Type)	Winston Hsu	Registration No. (Attorney/Agent)	41,526	Telephone	886289237350
Signature		Date	9/16/2004		

**WARNING: Information on this form may become public. Credit card information should not be included on this form. Provide credit card information and authorization on PTO-2038.**

This collection of information is required by 37 CFR 1.17 and 1.27. The information is required to obtain or retain a benefit by the public which is to file (and by the USPTO to process) an application. Confidentiality is governed by 35 U.S.C. 122 and 37 CFR 1.14. This collection is estimated to take 12 minutes to complete, including gathering, preparing, and submitting the completed application form to the USPTO. Time will vary depending upon the individual case. Any comments on the amount of time you require to complete this form and/or suggestions for reducing this burden, should be sent to the Chief Information Officer, U.S. Patent and Trademark Office, U.S. Department of Commerce, P.O. Box 1450, Alexandria, VA 22313-1450. DO NOT SEND FEES OR COMPLETED FORMS TO THIS ADDRESS  
SEND TO: Commissioner for Patents, P.O. Box 1450, Alexandria, VA 22313-1450.

If you need assistance in completing the form, call 1-800-PTO-9199 and select option 2.



PTO/SB/02B (08-03)

Approved for use through 08/31/2003. OMB 0651-0032

U.S. Patent and Trademark Office; U.S. DEPARTMENT OF COMMERCE

Under the Paperwork Reduction Act of 1995, no persons are required to respond to a collection of information unless it contains a valid OMB control number.

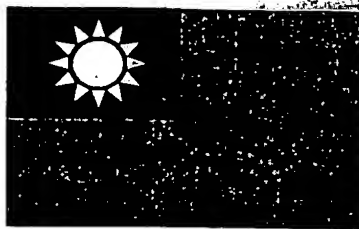
**DECLARATION – Supplemental Priority Data Sheet**

## Foreign applications:

Prior Foreign Application Number(s)	Country	Foreign Filing Date (MM/DD/YYYY)	Priority Not Claimed	Certified Copy Attached?	
				YES	NO
093114847	Taiwan R.O.C.	5/24/2004	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

This collection of information is required by 35 U.S.C. 115 and 37 CFR 1.63. The information is required to obtain or retain a benefit by the public which is to file (and by the USPTO to process) an application. Confidentiality is governed by 35 U.S.C. 122 and 37 CFR 1.14. This collection is estimated to take 21 minutes to complete, including gathering, preparing, and submitting the completed application form to the USPTO. Time will vary depending upon the individual case. Any comments on the amount of time you require to complete this form and/or suggestions for reducing this burden, should be sent to the Chief Information Officer, U.S. Patent and Trademark Office, U.S. Department of Commerce, P.O. Box 1450, Alexandria, VA 22313-1450. DO NOT SEND FEES OR COMPLETED FORMS TO THIS ADDRESS. SEND TO: Commissioner for Patents, P.O. Box 1450, Alexandria, VA 22313-1450.

If you need assistance in completing the form, call 1-800-PTO-9199 (1-800-786-9199) and select option 2.



中華民國經濟部智慧財產局

INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE  
MINISTRY OF ECONOMIC AFFAIRS  
REPUBLIC OF CHINA

茲證明所附文件，係本局存檔中原申請案的副本，正確無訛，  
其申請資料如下：

This is to certify that annexed is a true copy from the records of this  
office of the application as originally filed which is identified hereund

申 請 日：西元 2004 年 05 月 24 日  
Application Date

申 請 案 號：093114847  
Application No.

申 請 人：威芯科技股份有限公司  
Applicant(s)

局 長  
Director General

蔡 練 生

CERTIFIED COPY OF  
PRIORITY DOCUMENT

發文日期：西元 2004 年 8 月  
Issue Date

發文字號：09320780000  
Serial No.

# 發明專利說明書

(本說明書格式、順序及粗體字，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※ 申請案號：

※ 申請日期：

※IPC 分類：

壹、發明名稱：(中文/英文)

智慧平台管理介面驗證系統及方法

An IPMI Validating system and method

貳、申請人：(共1人)

姓名或名稱：(中文/英文)

1. 威芯科技股份有限公司/WELLSYN TECHNOLOGY, INC.

代表人：(中文/英文) 郭博達/Po-Ta Kuo

住居所或營業所地址：(中文/英文)

台北市 105 基隆路 1 段 8 號 2 樓

2F, No. 8, Sec. 1, Keelung Road, Taipei 105, Taiwan, R.O.C.

國 籍：(中文/英文) 中華民國/R.O.C.

參、發明人：(共2人)

姓 名：(中文/英文)

1. 謝志道/Chih-Tao Hsieh

2. 吳俊德/Chun-Te Wu

住居所地址：(中文/英文)

1. 台北縣板橋市莊敬路 263 巷 15 號 2F

2F, No. 15, Lane 263, Zhuang-Jing Rd., Ban-Qiao City, Taipei Hsien,  
Taiwan, R.O.C.

2. 台北縣汐止市鄉長路一段 33 號 10F

10F, No. 33, Sec. 1, Xiang-Chang Rd., Shi-Chi City, Taipei Hsien,  
Taiwan, R.O.C.

國 籍：(中文/英文) 1. 中華民國/R.O.C. 2. 中華民國/R.O.C.

#### 肆、聲明事項：

☐ 本案係符合專利法第二十條第一項 ☐ 第一款但書或 ☐ 第二款但書規定之期間，其日期為： 年 月 日。

◎ 本案申請前已向下列國家（地區）申請專利 ☐ 主張國際優先權：

【格式請依：受理國家（地區）；申請日；申請案號數 順序註記】

1.

2.

3.

4.

5.

☐ 主張國內優先權(專利法第二十五條之一)：

【格式請依：申請日；申請案號數 順序註記】

1.

2.

☐ 主張專利法第二十六條微生物：

☐ 國內微生物 【格式請依：寄存機構；日期；號碼 順序註記】

☐ 國外微生物 【格式請依：寄存國名；機構；日期；號碼 順序註記】

☐ 熟習該項技術者易於獲得，不須寄存。

## 伍、中文發明摘要：

本發明係揭示一種智慧平台管理介面(IPMI)驗證系統及方法，適用於一具有智慧平台管理介面(IPMI)之主機系統及一操作終端之間，其包括：一使用者介面、一智慧平台管理介面命令產生模組、一智慧平台管理介面命令傳送單元及一途徑管理單元，其中該智慧平台管理介面命令產生模組可直接將驗證程式轉譯成 IPMI 命令，無需使用如習知 ICTS 及 TCK/TK 引擎的設計及連結一堆函式庫、傳送模組及組態檔案后再將 ICTS 架構管理單元及驗證程式一起合併才能轉譯成 IPMI 命令，因此本發明之驗證系統具有較高的執行效率及 IPMI 可判讀性，故能提昇整體的驗證效能。

## 陸、英文發明摘要：

### AN IPMI VALIDATING SYSTEM AND METHOD

The present invention discloses an IPMI validating system and method optimally used between a host system disposed with IPMI, and an operating terminal. The validating system includes a user interface, an IPMI command engine module, an IPMI command management unit and a channel management unit. The IPMI command engine module is capable of directly encoding a test program into an IPMI command, without needs of using prior art ICTS and TCK/LK, connecting with several libraries, modules and configuration files, and encoding an ICTS framework manager and test module together into IPMI commands. Therefore, the validating system provides a higher performing efficiency and readability for IPMI thereby relatively raising a validating efficiency in integral.

## 柒、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第(2)圖。

(二)本代表圖之元件代表符號簡單說明：

20	操作終端	30	智慧平台管理介面驗證系統
40	傳送介面層	200	使用者介面
210	智慧平台管理介面命令產生模組	10	主機系統
212	驗證程式區	214	驗證報告區
220	智慧平台管理介面命令傳送單元		
230	途徑管理單元	232	RMCP 元件
234	KCS 元件	236	IPMB 元件
238	UART 元件	440	UDP/IP 協定介面
442	OS 程式介面	444	I <sup>2</sup> C 驅動軟體介面
446	RS232 協定介面		

捌、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：



## 玖、發明說明：

### 【發明所屬之技術領域】

本發明係有關於一種智慧平台管理介面驗證系統及方法，且特別是一種用於伺服器管理的智慧平台管理介面(IPMI)的驗證系統及方法。

### 【先前技術】

正如眾所週知，以往系統管理者對於位於遠端的各類型伺服器如電信機房或電腦站等故障，特別是重要伺服器如 ISP 伺服器故障停擺，就必需親自前往當地進行維修或故障排除，如此太過於耗費人力成本和時間成本。為解決此種問題，關於遠端伺服器的管理技術逐漸發展出來，像是一種稱之為"智慧平台管理介面(IPMI)"的技術。

此種智慧平台管理介面(IPMI)主要包括：一具有基板管理控制器(Baseboard Management Controller, BMC)的微控制器及一嵌入該基板管理控制器內的韌體(Firmware)，藉以控制系統的管理軟體和平台管理硬體之間的介面，且同時跨越不同的韌體和硬體平台工作，可以主動提供包括伺服器之軟/硬體的系統狀態監視、事件日誌記錄、重啟系統控制功能、對事件自動產生警告及自動系統控制(如斷電)等功能，例如，利用智慧平台管理介面所連接的一種 I<sup>2</sup>C 數位感測器，可即時監視遠端伺服器中異常的系統電壓、溫度和風扇速度，以判斷這此監視數據是否超出預設的範圍之外。此外，該智慧平台管理介面(IPMI)可方便系統管理者經由一區域網路(LAN)或串列數據機遠程監視伺服器，取得上述的監視數據，當有嚴重事件產生時，能立即執行故障排除。如當前述伺服器溫度超過範圍時，立即提高風扇速度以增加散熱效果，若情況過於嚴重，除將數據資料記錄下來外供日後查詢，並通過區域網路向位於遠端的系統管理者電腦報告。

惟，目前各廠商的智慧平台管理介面(IPMI)包括硬/韌體所發揮效能各有不同，是否能與不同伺服器中的各類硬/軟體環境如 BIOS、FIRMWARE、WINDOWS、LAN、BUS 及 CPU 等相容，則需要預先利用一種稱之為"智

慧平台管理介面相容性驗證組(IPMI Conformance Test Suite, ICTS)"的軟體來進行管理成功或失敗的驗證(PASS-FAIL TEST)，其主要的架構及驗證流程如第 1 圖所示，包括：一 ICTS 架構管理單元(ICTS Framework Manager)用於產生一使用者介面(GUI)的功能選單畫面以管理 TCL/TK 測試模組對的 IPMI 的驗證、一 ICTS 系統函式庫(Utility Library)提供 ICTS 類的函式呼叫、一訊息路徑函式庫(Message Routing Library)提供 IPMI 訊息類的函式呼叫，及一組傳送介面(Transport API)用於連結指定的途徑(Channel)以傳送 IPMI 指令。

如第 1 圖所示，當一習知智慧平台管理介面相容性驗證組(ICTS)欲執行一載入的 TCL/TK 測試模組(Test Module) (見步驟 S100)以驗證前述智慧平台管理介面(IPMI)時，必需同時連結一位於 ICTS 外部 TCL/TK 引擎(Engine)程式(見步驟 S122)及各系統的組態檔案(Configuration Files)(見步驟 S110)、一些屬於 ICTS 內部的特定傳送模組(Transport Module) (見步驟 S134)及各函式庫(見步驟 S114 及 S132)一起執行，其中該 TCL/TK 引擎、TCL/TK 測試模組及 ICTS 架構管理單元皆以 TCL/TK 語法撰寫而成，故需先用該 TCL/TK 引擎將 TCL/TK 測試模組及 ICTS 架構管理單元一併轉譯成一些智慧平台管理介面(IPMI)可判讀的命令(Command)方能執行 IPMI 的驗證，如同步驟 S120 所示。此外，非屬 ICTS 一部份的 TCL/TK 引擎(Engine)程式及組態檔案(Configuration Files)必須要比 ICTS 預先載入一使用者終端(即驗證端)的電腦內；其餘的特定傳送模組(Transport Module)及各函式庫則必須依據需求事先撰寫完成再進行編譯程序，手續甚為繁瑣。

前述智慧平台管理介面相容性驗證組(ICTS)有時本身提供的測試範圍過於狹小，並未涵蓋全部的智慧平台管理介面(IPMI)及伺服器內的硬/軟體環境，或滿足系統管理者特定的測試需求。因此系統管理者如要擴充或修改前述智慧平台管理介面相容性驗證組(ICTS)的測試範圍或功能，則勢必要

另外自行重新撰寫一組測試模組(Testing Module)，並要連同前述 ICTS 架構管理單元再一起接受 TCK/LK 引擎(Engine)的轉譯及執行測試(見步驟 S120)。或者，要預先重新改寫各種供測試模組(Testing Module)呼叫用的函式庫(Library)如 ICTS 系統函式庫。

但系統管理者如要自行撰寫測試模組(Testing Module)，首先需要了解智慧平台管理介面(IPMI)的整體架構及命令語法(IPMI Commands)，並學習 Tcl/Tk 的程式語法，但該 Tcl/Tk 的敘述式語法並非針對 ICTS 開發出來，因此指令的使用過於複雜，故就該程式對 IPMI 可發揮的效能來講並不佳。且該 Tcl/Tk 也非一般網管人員慣用的敘述語言，因此系統管理者若僅是驗證上的操作問題，即需重新訓練學習新的語法，不僅過於浪費時間成本，而且緩不濟急。

其次，誠如前述步驟S120，TCL/TK測試模組必須與該ICTS架構管理單元緊密連結在一起方能執行，難以分離，因此日後若有重大修改，現有的測試模組(Testing Module)將可能無法使用，而需再重新逐一撰寫一組新的測試模組，因此TCL/TK語法在ICTS的使用上並不方便。

再者，智慧平台管理介面相容性驗證組(IPMI Conformance Test Suite, ICTS)本身在設計上也過於繁瑣，如在執行每一測試模組的驗證時要連接各類型的功能模組或函式庫(Module/Library)(每次驗證時依不同的功能需求連接不同的模組或函式庫)、TCK/TK引擎、ICTS架構管理單元、組態檔案(Configuration files)及各類函式庫(Library)，因此需要多個分別位於不同層次的(Layer)程式支援，反而降低了ICTS的執行效能。因此，可瞭解的一點是，如果能提出一種全新且具較佳組成架構的智慧平台管理介面相容性驗證系統，使該驗證系統本身的執行效能獲得提昇，即可相對提昇對IPMI驗證的效能。

#### 【發明內容】

為解決上述習知技術之問題，本發明之一主要目的在於提供一種智慧平台管理介面驗證系統及方法，係提供一種全新及簡易的管理架構，其主要組成包括：一智慧平台管理介面命令產生模組、一智慧平台管理介面命令傳送單元及一途徑管理單元，完全無需用到習知ICTS及TCK/TK引擎的設計。就執行上而言，本發明之智慧平台管理介面命令產生模組執行本身即為一種敘述程式的轉譯器，可直接將一組驗證程式轉譯成IPMI命令，且本發明係採用一種精簡型指令集、新手可迅速學習的敘述語法來撰寫驗證程式，故無需如習知技術之TCK/TK引擎要連結一堆不同的函式庫、傳送模組及組態檔案后再將ICTS架構管理單元及驗證程式一起合併轉譯成IPMI命令。是以，就程式轉譯的執行效率及IPMI可判讀性而言，本發明比習知ICTS使用的TCK/TK敘述語法更高，因此能提昇整體的IPMI驗證效能。

本發明之次一目的在於提供一種智慧平台管理介面驗證系統及方法，利用一使用者介面產生之功能選項，除可提供一開放模式之功能選項，供操作者隨時載入不同的自定驗證程式以進行編修，增加驗證範圍的可擴充性外，並提供數個點選模式之預設選項，例如系統事件記錄(SEL)或看門狗(Watchdog)程式，可方便操作者直接載入固定的驗證程式，以迅速執行對智慧平台管理介面(IPMI)的驗證。

再者，本發明之一目的在於提供一種智慧平台管理介面驗證系統及方法，利用一使用者介面之功能選單自動輸出可使用的傳送途徑(Channel)之選項，以供操作者依需要點選，故可方便系統管理者統籌管理各項驗證條件。

為達成前述目的，本發明係提供一種智慧平台管理介面(IPMI)驗證系統，適用於一具有智慧平台管理介面(IPMI)之主機系統及一操作終端之間，其包括：一使用者介面、一智慧平台管理介面命令產生模組、一智慧平台管理介面命令傳送單元及一途徑管理單元。

前述使用者介面係在前述操作終端上輸出一具有數個功能選單之畫面，其中包括一開放模式之選項，可供操作者隨時載入一自定的驗證程式並進行編修，以增加驗證範圍的可擴充性，以及至少一點選模式之預設選項，用於載入固定的驗證程式以方便操作者迅速對該智慧平台管理介面(IPMI)進行驗證。該智慧平台管理介面命令產生模組，可直接僅將前述載入的驗證程式轉譯成一智慧平台管理介面命令並對該命令加以執行。接著，利用該智慧平台管理介面命令傳送單元取得前述智慧平台管理介面命令並將其傳送至操作者事先預定的途徑，其中可使用的途徑係會先由該使用者介面顯示，以供操作者預先指定。該途徑管理單元，位於一協定層，具有數個途徑協定轉換元件，係依據前述操作者預定的途徑，將前述智慧平台管理介面命令對應轉換成一符合該預定途徑之協定的訊息后，送至該主機系統之智慧平台管理介面(IPMI)作驗證。

此外，本發明進一步提供一種智慧平台管理介面(IPMI)驗證方法，其適用於一具有智慧平台管理介面(IPMI)之主機系統及一操作終端之間，其步驟包括：操作者自使用者介面在該操作終端產生之功能選單上，載入一自定的驗證程式進行編修，或載入一預設的固定驗證程式，以迅速對該智慧平台管理介面(IPMI)進行驗證；使用者介面自動輸出至少一項可用的傳送途徑(Channel)之選項以供操作者預定；利用一智慧平台管理介面命令產生模組直接將前述載入的驗證程式轉譯成一智慧平台管理介面可判讀的命令並對該命令加以執行；取得前述智慧平台管理介面命令並將其傳送至一操作者預定的途徑；利用數個途徑協定轉換元件，並依據前述操作者預定的途徑，將前述智慧平台管理介面命令對應轉換成一符合該預定途徑之協定的訊息；經由前述操作者預定之途徑，將前述訊息傳送至該主機系統之智慧平台管理介面(IPMI)作驗證；以及該智慧平台管理介面依循前述操作者預定的途徑傳回一相對的驗證結果，並經該使用者介面輸出以供操作者瀏覽及

儲存。

### 【實施方式】

首先如第 2 圖所示，係為依據本發明較佳實施例之一種智慧平台管理介面(IPMI)驗證系統 30，適用於一具有智慧平台管理介面(IPMI)之主機系統 10 及一操作終端 20 之間，其中該操作終端 20 可為一位於遠端或近端電腦系統，並藉由網路系統如區域網路 LAN 或連接線纜如 RS232 與前述主機系統 10 作電性連接，是以，該操作終端 20 形成一傳送介面層 40，內部配置多個介面如通訊介面，如 UDP/IP 協定介面 440 及 RS-232 協定介面 446，或多個驅動(driver)軟體介面，如 OS 程式介面 442 及 I<sup>2</sup>C 驅動軟體介面 444，用於與本發明之智慧平台管理介面驗證系統 30 作有關傳送 IPMI 訊息的途徑(Channel)的溝通。

該智慧平台管理介面(IPMI)驗證系統 30 主要包括：一使用者介面 200、一智慧平台管理介面命令產生模組 210、一智慧平台管理介面命令傳送單元 220 及一途徑管理單元 230。

前述使用者介面 200，可在前述操作終端 20 上產生一具有數個功能選單之視窗化畫面，其中包括一開放模式之選項，可供操作者隨時載入一自定的驗證程式並進行編修，以增加驗證範圍的可擴充性，以及至少一點選模式之預設選項，可方便操作者點選，自一驗證程式區 212 內載入一固定的現成驗證程式，即可立即對該智慧平台管理介面(IPMI)進行驗證，這些固定的驗證程式可包括：系統事件記錄(SEL)驗證程式、看門狗(Watchdog)驗證程式、感應器資料記錄器(SDR)驗證程式、伺服器(Chassis)驗證程式及現場可置換單元(FRU)驗證程式。且，該使用者介面 200 能進一步自動輸出至少一項可用的傳送途徑(Channel)之選項以供操作者預定，例如呈現"KCS"、"LAN"、"IPMB"及"Serial/Basic"等選項。

需注意的是，不同於習知技術使用的 TCL/TK 敘述語言(Script

Language)，本發明係採用一種精簡型指令集、新手可迅速學習的全新敘述語言來撰寫驗證程式，故可方便操作者在該使用者介面之視窗化畫面提供的區域上以最精簡的指令撰寫任一驗證程式之語法。

該智慧平台管理介面命令產生模組 210，實為一種精簡型指令集敘述語言之轉譯器，故能直接僅是將前述載入的驗證程式轉譯成一智慧平台管理介面(IPMI)可判讀的命令並對該命令加以執行，故此種智慧平台管理介面命令是一種機器碼(Machine Code)。

接著，利用該智慧平台管理介面命令傳送單元 220，即可取得前述智慧平台管理介面命令，並將其傳送至操作者事先預定的途徑，如操作者預先點選其中之"LAN"選項。

該途徑管理單元 230，位於一協定層(Protocol Layer)，具有數個途徑協定轉換元件，至少包括一遠端管理控制協定(RMCP)元件 232、一智慧平台管理匯流排(IPMB)協定元件 236、一鍵盤控制介面(KCS)協定元件 234、及一通用非同步收發器(UART)協定元件 238。前述每一途徑協定元件事實上皆對應到前述功能選單中之一傳送途徑選項，如"LAN"選項即對應該遠端管理控制協定(RMCP)元件 232、"IPMB"對應該智慧平台管理匯流排(IPMB)協定元件 236、"KCS"對應該鍵盤控制介面(KCS)協定元件 234、及"Serial/Basic"對應該通用非同步收發器(UART)協定元件 238。因此，該途徑管理單元 230 之途徑協定轉換元件係依據前述每一操作者預定的途徑如"LAN"，將前述智慧平台管理介面命令對應轉換成一符合該預定途徑之協定如 RMCP 協定 232 的訊息，然後將上述訊息經由操作終端 20 之傳送介面層 40 如 UDP/IP 網路介面 440 傳送至該主機系統 10 之智慧平台管理介面(IPMI)作驗證。

之後，該智慧平台管理介面(IPMI)將會依循同一途徑協定如 RMCP 協定 232 傳回一相對的驗證結果，並以特定格式經該使用者介面 200 輸出呈

現，以供操作者瀏覽及/或儲存在一驗證報告區 214 中。

此外，第 3 圖係顯示依據本發明較佳實施例之一種智慧平台管理介面 (IPMI) 驗證方法，適用於一具有智慧平台管理介面 (IPMI) 之主機系統及一操作終端之間，其步驟包括：

步驟 S300，操作者可自使用者介面 200 在該操作終端 20 產生之功能選單畫面上，載入一自定的驗證程式進行編修，或載入一固定的現行驗證程式，以迅速對該智慧平台管理介面 (IPMI) 進行驗證；

步驟 S310，利用一智慧平台管理介面命令產生模組 210 直接將前述載入的驗證程式轉譯成一智慧平台管理介面可判讀的命令並對該命令加以執行；

步驟 S320，取得前述智慧平台管理介面命令並將其傳送至一操作者預定的途徑；

步驟 S330, S332 及 S338，使用者介面 200 自動輸出至少一項可用的傳送途徑 (Channel) 之選項以供操作者預定如點選 "LAN" 選項，接著利用該途徑管理單元 230 之數個途徑協定轉換元件，依據操作者預定的途徑如 "LAN"，將前述智慧平台管理介面命令對應轉換成一符合該預定途徑之協定如 RMCP 協定 232 的訊息；

步驟 S340 及 S350，經由前述操作者預定之途徑如 "LAN"，將前述訊息經由操作終端 20 之傳送介面層 40 如 UDP/IP 網路介面 440 傳送至該主機系統 10 之智慧平台管理介面 (IPMI) 作驗證；以及

步驟 S360，該智慧平台管理介面 (IPMI) 依循前述同一途徑協定如 RMCP 協定 232 傳回一相對的驗證結果，並以特定格式經該使用者介面 200 輸出，以供操作者瀏覽及儲存至一驗證報告區 214。

綜上所述，本發明之智慧平台管理介面驗證系統及方法，係採全新及簡易的管理架構，僅利用智慧平台管理介面命令產生模組 210 即可直接將驗



證程式轉譯成IPMI命令，且本發明係採用一種精簡型指令集以利新手迅速學習的敘述語法來撰寫驗證程式，故無需使用習知ICTS及TCK/TK引擎的設計，定要連結一堆不同的函式庫、傳送模組及組態檔案后再將ICTS架構管理單元及驗證程式一起合併才能轉譯成IPMI命令，因此本發明之驗證系統30具有較高的執行效率及IPMI可判讀性，故能提昇整體的IPMI驗證效能。

雖然本發明已以較佳實施例揭露如上，然其並非用以限定本發明，任何熟悉此項技藝者，在不脫離本發明之精神和範圍內，當可做些許更動與潤飾，因此本發明之保護範圍當視後附之申請專利範圍所界定者為準。

### 【圖式簡單說明】

為使本發明之上述目的、特徵和優點能更明顯易懂，下文特舉實施例，並配合所附圖示，詳細說明如下：

第 1 圖係顯示一種習知智慧平台管理介面相容性驗證組(ICTS)的作動流程及架構；

第 2 圖為一組成架構圖，係顯示一種依據本發明較佳實施例之智慧平台管理介面(IPMI)驗證系統的組成架構；以及

第 3 圖為一流程圖，係顯示一種依據本發明較佳實施例之智慧平台管理介面(IPMI)驗證方法。

### 【元件代表符號簡單說明】

- |     |                |     |                         |
|-----|----------------|-----|-------------------------|
| 20  | 操作終端           | 30  | 智慧平台管理介面驗證系統            |
| 40  | 傳送介面層          | 200 | 使用者介面                   |
| 210 | 智慧平台管理介面命令產生模組 | 10  | 主機系統                    |
| 212 | 驗證程式區          | 214 | 驗證報告區                   |
| 220 | 智慧平台管理介面命令傳送單元 |     |                         |
| 230 | 途徑管理單元         | 232 | RMCP 元件                 |
| 234 | KCS 元件         | 236 | IPMB 元件                 |
| 238 | UART 元件        | 440 | UDP/IP 協定介面             |
| 442 | OS 程式介面        | 444 | I <sup>2</sup> C 驅動軟體介面 |
| 446 | RS232 協定介面     |     |                         |

S100, S110, S112, S114, S120, S122, S130, S132, S134, S140, S142, S150, S160, S300, S310, S320, S330, S332, S338, S340, S350, 及 S360 為方法步驟

## 拾、申請專利範圍：

1.一種智慧平台管理介面(IPMI)驗證系統，適用於一具有智慧平台管理介面(IPMI)之主機系統及一操作終端之間，包括：

一使用者介面，係在前述操作終端輸出一具有數個功能選單之畫面，其中至少一選項，可供操作者載入一驗證程式以對該智慧平台管理介面(IPMI)進行驗證；

一智慧平台管理介面命令產生模組，係僅直接將前述載入的驗證程式轉譯成一智慧平台管理介面可判讀的命令並對該命令加以執行；

一智慧平台管理介面命令傳送單元，用於取得前述智慧平台管理介面命令並將其傳送至一操作者預定的途徑；以及

一途徑管理單元，具有數個途徑協定轉換元件，係依據前述操作者預定的途徑，將前述智慧平台管理介面命令對應轉換成一符合該預定途徑之協定的訊息后，送至該主機系統之智慧平台管理介面(IPMI)作驗證。

2.如申請專利範圍第1項所述之智慧平台管理介面驗證系統，其中該使用者介面產生之功能選單至少包括：一開放模式之選項，可供操作者隨時載入一自定的驗證程式以進行編修，以增加驗證範圍的可擴充性，以及至少一點選模式之選項，用於載入固定的驗證程式以方便操作者迅速執行驗證。

3.如申請專利範圍第1項所述之智慧平台管理介面驗證系統，其中該使用者介面進一步自動輸出至少一項可用於驗證的傳送途徑(Channel)之選項以供操作者預定。

4.如申請專利範圍第2項所述之智慧平台管理介面驗證系統，其中該固定的驗證程式至少包括：系統事件記錄(SEL)驗證程式、看門狗(Watchdog)驗證程式、感應器資料記錄器(SDR)驗證程式、伺服器(Chassis)驗證程式及現場可置換單元(FRU)驗證程式。

5.如申請專利範圍第1項所述之智慧平台管理介面驗證系統，其中該智慧平台管理介面命令產生模組為一經編譯(compile)過的可執行檔(EXE)，係以 Delphi 程式語言撰寫而成。

6.如申請專利範圍第1項所述之智慧平台管理介面驗證系統，其中該數個途徑協定轉換元件，至少包括一遠端管理控制協定(RMCP)元件、智慧平台管理匯流排(IPMB)協定元件、鍵盤控制介面(KCS)協定元件、及通用非同步收發器(UART)協定元件。

7.一種智慧平台管理介面(IPMI)驗證方法，其適用於一具有智慧平台管理介面(IPMI)之主機系統及一操作終端之間，包括：

自使用者介面在該操作終端產生之功能選單上，載入一驗證程式，以對該智慧平台管理介面(IPMI)進行驗證；

利用一智慧平台管理介面命令產生模組直接將前述載入的驗證程式轉譯成一智慧平台管理介面可判讀的命令並對該命令加以執行；

取得前述智慧平台管理介面命令並將其傳送至一操作者預定的途徑；

利用數個途徑協定轉換元件，並依據前述操作者預定的途徑，將前述智慧平台管理介面命令對應轉換成一符合該預定途徑之協定的訊息；以及

經由前述操作者預定之途徑，將前述訊息傳送至該主機系統之智慧平台管理介面(IPMI)作驗證。

8.如申請專利範圍第7項所述之智慧平台管理介面驗證方法，進一步包括：經由點選一預設的功能選項，迅速載入至少一預設的固定驗證程式，以方便操作者直接執行驗證。

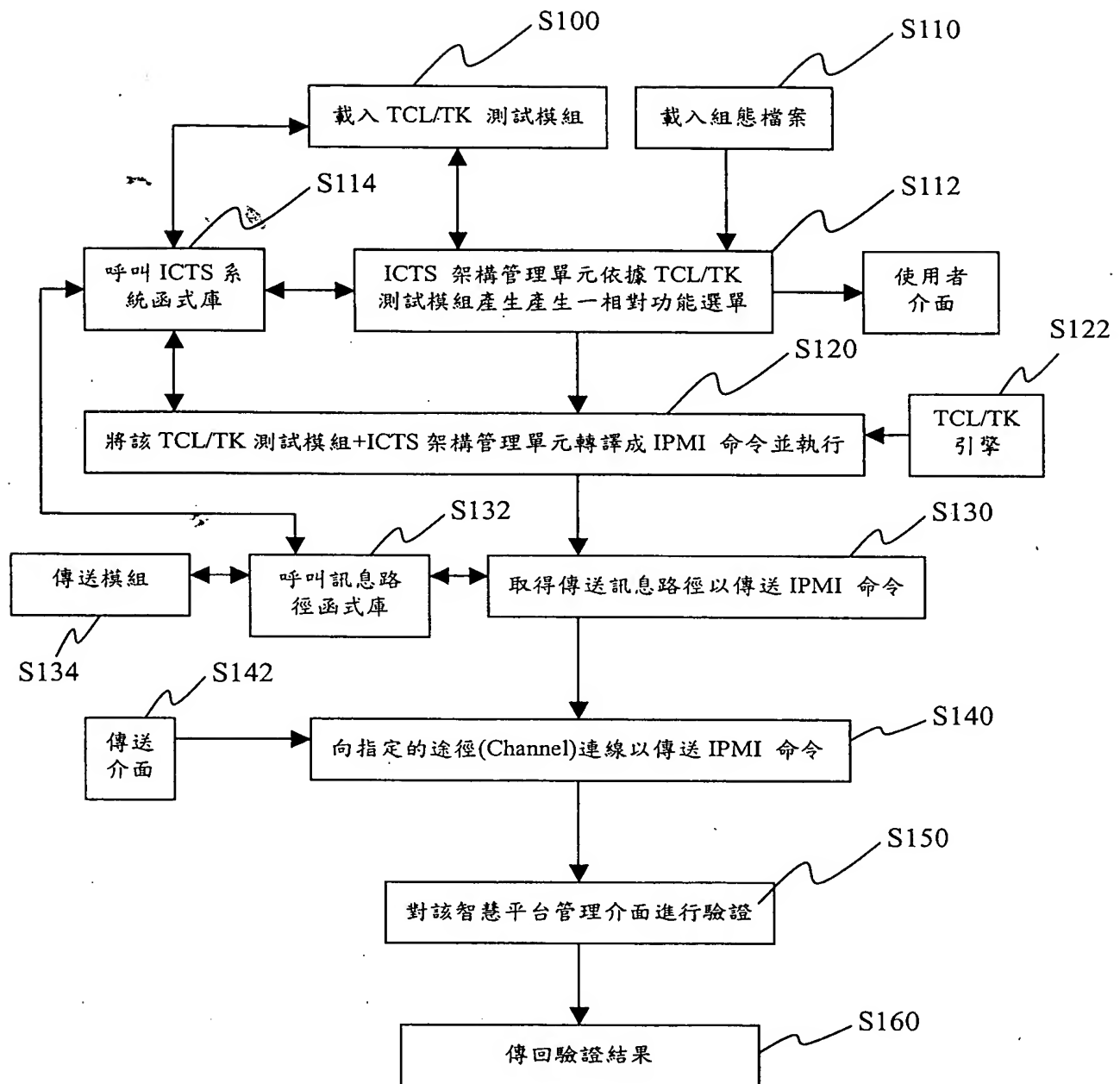
9.如申請專利範圍第7項所述之智慧平台管理介面驗證方法，進一步包括：使用者介面自動輸出至少一項可用的傳送途徑(Channel)之選項以供操作者預定。

10.如申請專利範圍第8項所述之智慧平台管理介面驗證方法，其中該

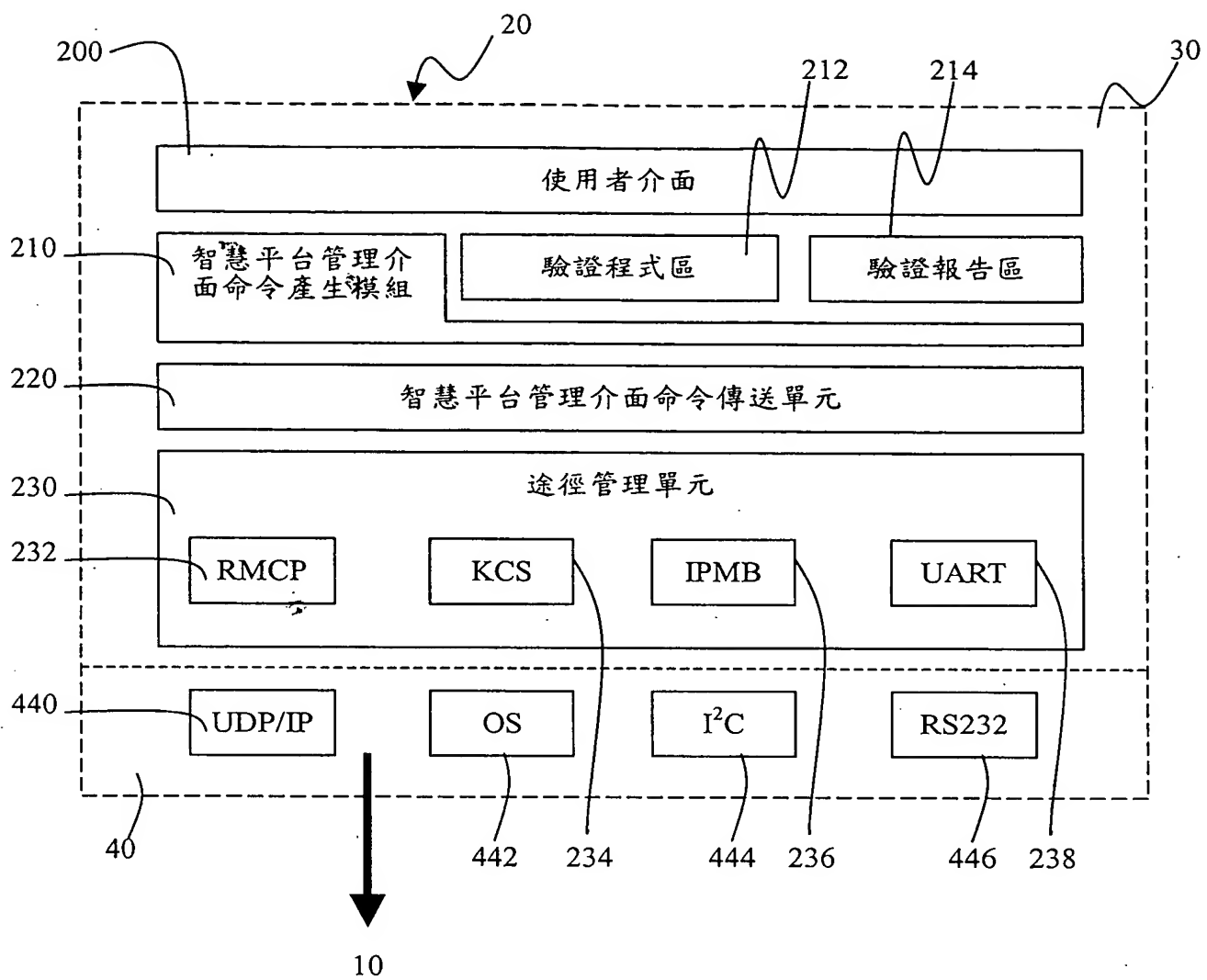
預設的固定驗證程式包括：系統事件記錄(SEL)驗證程式、看門狗(Watchdog)驗證程式、感應器資料記錄器(SDR)驗證程式、伺服器(Chassis)驗證程式及現場可置換單元(FRU)驗證程式。

11.如申請專利範圍第 7 項所述之智慧平台管理介面驗證方法，其中該數個途徑協定轉換元件，至少包括一遠端管理控制協定(RMCP)元件、智慧平台管理匯流排(IPMB)協定元件、鍵盤控制介面(KCS)協定元件、及通用非同步收發器(UART)協定元件。

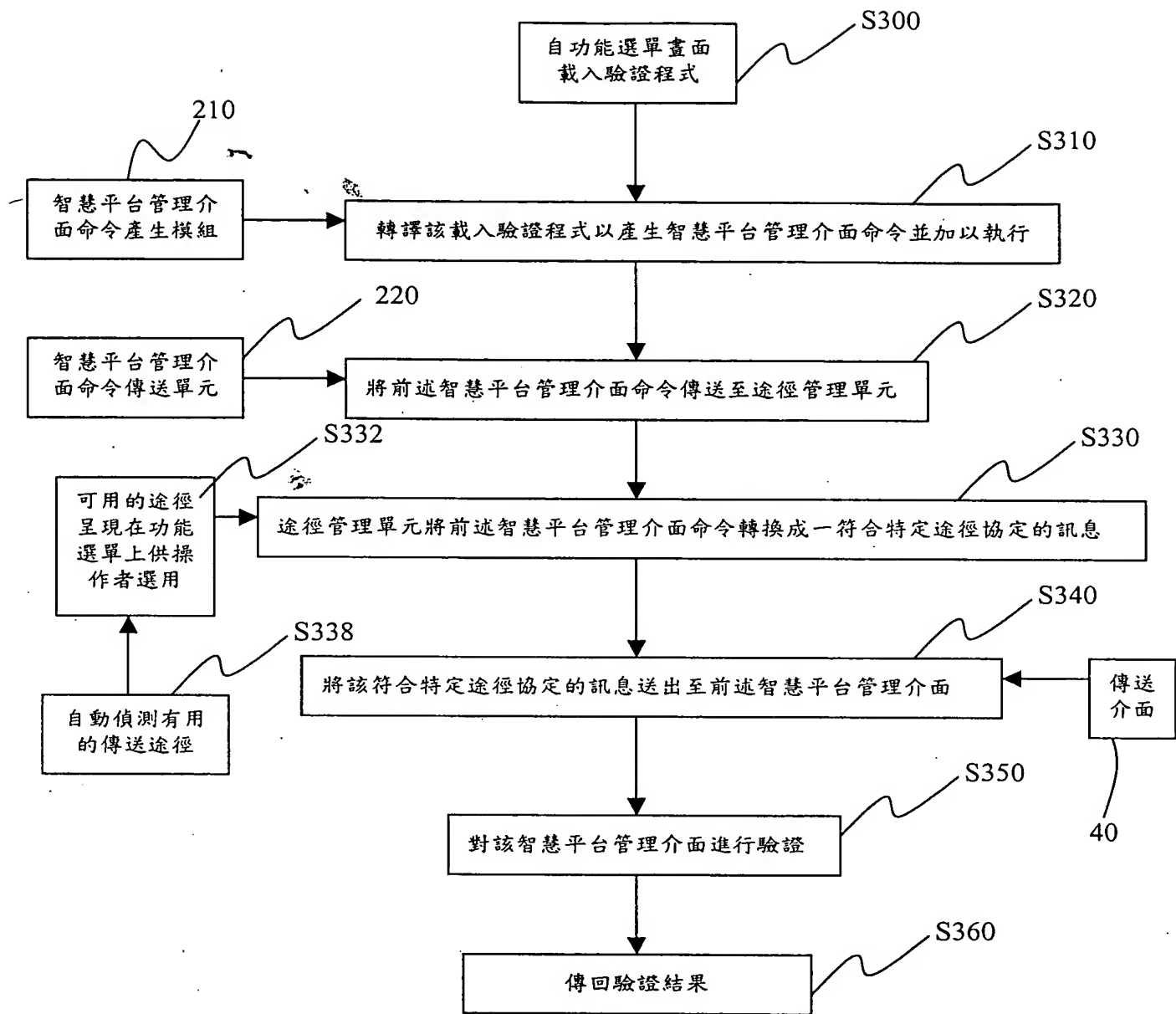
12.如申請專利範圍第 7 項所述之智慧平台管理介面驗證方法，進一步包括：該智慧平台管理介面依循前述同一途徑傳回一相對的驗證結果，並經該使用者介面輸出以供操作者瀏覽及儲存。



第 1 圖



第 2 圖



第 3 圖